

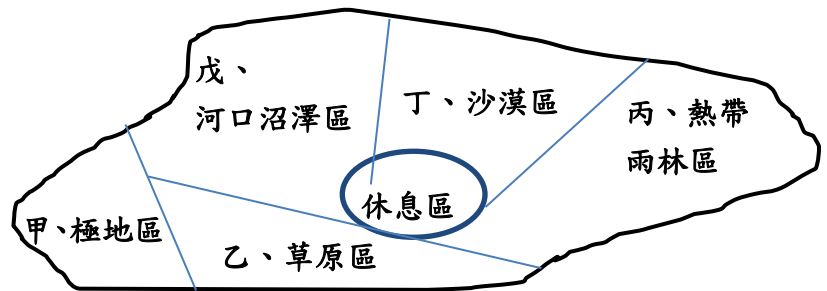
高雄市105學年度國民中學自然學科競賽

A部分 生物科筆試試題

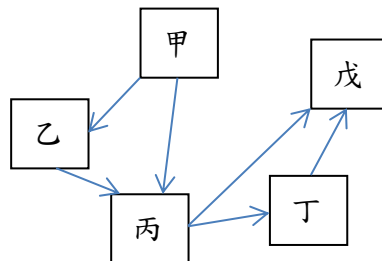
答案請填入答案卷，否則不予計分！

1. 地球形成初期大氣並無氧氣，大氣中的氧氣是從何而來？(A) 火山爆發噴出 (B) 水在高溫作用下產出 (C) 藍綠菌產出 (D) 綠色植物產出
2. 以下對於顯微鏡之敘述何者正確？(A) 複式顯微鏡之目鏡愈長倍數愈高 (B) 複式顯微鏡觀察影像時視野部分亮部份暗須調整光圈大小 (C) 解剖顯微鏡觀察影像時影像靠右須將載物盤往右移使影像置中 (D) 解剖顯微鏡適合觀察不透光的樣本
3. 小明班上的生物學課程要校外教學參觀某一野生動物園，動物園地圖如下，老師將全班同學分成數組進行不同生物的觀察與紀錄，小明這組被分配要依序觀察駱駝、紅毛猩猩、巨嘴鴨、招潮蟹、獅子、企鵝與北極熊。請問這組要參觀的順序為何？

- (A) 乙丙戊丁甲
(B) 丁丙戊乙甲
(C) 丁丙乙戊甲
(D) 丁乙戊丙甲



4. 人體哪一器官之動脈血液中二氧化碳含量高於靜脈但氧氣含量低於靜脈？(A) 肝臟 (B) 胰臟 (C) 肺臟 (D) 腎臟
5. 下列有關各種生物的敘述，何者錯誤？(A) 青蛙與鱷魚均屬於兩生類 (B) 海馬與彈塗魚均是魚類 (C) 鸚鵡螺與烏賊均屬於軟體動物門 (D) 大閘蟹與蜘蛛均屬於節肢動物門
6. 以下為某一生態系統之食物網，請問何者為初級消費者又是次級消費者？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁



7. 當身體血壓太高時，哪一部位接到此訊息後會發送訊息經由神經傳導到心臟，使心跳減慢？(A) 脊髓 (B) 大腦 (C) 小腦 (D) 腦幹
8. 下列有關蕨類與蘚苔類之敘述何者正確？(A) 皆有維管束構造 (B) 皆經由孢子來繁殖 (C) 皆有莖，根、葉的分化 (D) 皆屬於有花植物
9. 曉華在野外看到一株開花的植物，欲分辨此植物為單子葉或雙子葉植物，應該以下列何種特徵來

判斷？ (A)根、莖、葉的有無 (B)花的顏色 (C)花瓣的數目 (D)葉子的形狀。

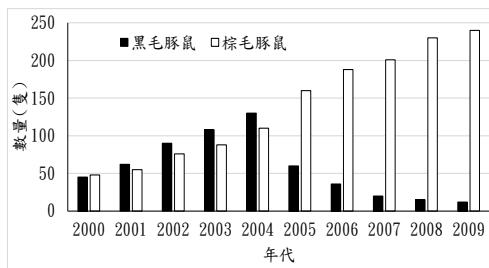
10. 過年吃的葵瓜子是由向日葵的哪一部位發育而成? (A) 花藥 (B) 花托 (C) 子房 (D) 胚珠
11. 蚯蚓的鑽土行為及喜食腐植性有機物的生活方式，可改善土壤品質，故有「大自然耕耘機」之稱。下列有關蚯蚓的敘述何者錯誤？ (A) 以肺進行呼吸 (B) 屬於環節動物門寡毛綱 (C) 大多數體節中間有剛毛，在蚯蚓爬行時起固定支撐作用和輔助運動作用 (D) 雌雄同體，但異體受精
12. 假設某種植物花朵顏色的性狀是由一對等位基因控制，R 為顯性(紅色)，r 為隱性(白色)，RR 與 Rr 為紅花，rr 為白花。今有此種植物甲、乙兩株，使用乙植株的花粉使甲植株受精，產生 500 株子代，其中有 240 株為紅花，260 株為白花，請問甲、乙植株的花朵顏色之等位基因為何？ (A) RR, rr (B) Rr, rr (C) Rr, Rr (D) rr, rr
13. 某藥品設計是將藥物之有效成分以脂質包裹，若將此藥品吞下後，其有效成分將會在消化道哪一部位釋放出來？ (A) 小腸 (B) 大腸 (C) 口腔 (D) 胃
14. 高雄柴山擁有豐富的林相與生物相，高雄市野鳥學會想了解柴山上之臺灣畫眉的數量，於是將柴山平均劃分為 50 個樣區，隨機選取 5 個樣區進行調查，五個樣區所觀察到的臺灣畫眉的數目分別為 86 隻、37 隻、152 隻、136 隻、95 隻，請問柴山的臺灣畫眉約有幾隻？ (A) 1850 (B) 4750 (C) 5060 (D) 6800
15. 食物中的蛋白質經過消化作用後會產生能被小腸吸收的小分子，有關此小分子之敘述，下列敘述何者正確？ (A) 此小分子是葡萄糖 (B) 此小分子可用碘液檢測 (C) 此小分子是光合作用的原料 (D) 此小分子是體內各種荷爾蒙的主要成份
16. 老鷹想飛的紀錄片記錄老鷹因誤食農藥中毒的麻雀與斑鳩而死亡，請問這是哪種生態效應造成？ (A) 生物掠食作用 (B) 生物放大作用 (C) 生物共生作用 (D) 生物競爭作用
17. 有關動物的生殖，下列敘述何者正確？ (A) 大肚魚-體外受精，卵生 (B) 鴨嘴獸-體內受精，卵生 (C) 青蛙-體內受精，卵生 (D) 綠蠵龜-體外受精，胎生。
18. 有關細胞分裂與減數分裂之特性，下列敘述何者正確？ (A) 細胞分裂進行前需兩次染色體複製 (B) 細胞分裂後所產生的子代染色體數目為原來細胞的一半 (C) 一個細胞經過減數分裂後會產生 2 個子細胞 (D) 進行有性生殖時，要先進行減數分裂，產生配子
19. 白血病是血液中哪一部分異常造成？ (A) 紅血球 (B) 白血球 (C) 血小板 (D) 血漿
20. 有關開花植物有性生殖的敘述，下列何者錯誤？ (A) 花粉內的精細胞具鞭毛 (B) 花粉可藉由風力、蟲、鳥、人或是動物攜帶等媒介來傳播 (C) 受精作用不需透過水做為媒介 (D) 受精後子房會發育成果實

21. 果蠅的朱紅色眼睛是屬於隱性的性聯遺傳性狀，今有一朱紅色眼睛的雌性果蠅與無朱紅色眼睛的雄性果蠅交配，其產生的子代中雄性果蠅擁有朱紅色眼睛的百分比為何？(A) 25% (B) 50% (C) 75% (D) 100%

22. 有關生物適應環境的方式，下列敘述何者錯誤？(A) 豬籠草捕食昆蟲特性使其可生長於貧脊缺鉀的土壤 (B) 水筆仔具有呼吸根故生長於缺氧、高鹽分的沼澤河口 (C) 仙人掌葉成針狀莖部肥厚使其可生長於乾旱的沙漠 (D) 北極熊體內有極厚的脂肪層使其能生活在寒冷的北極。

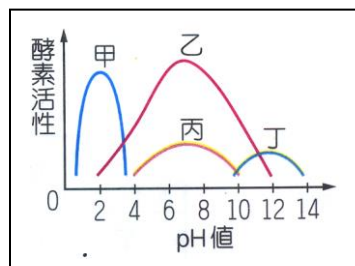
23. 已知豚鼠的毛色是由一對等位基因控制，黑毛為顯性(B)、棕毛為隱性(b)，連續十年調查某一地區該豚鼠的數量如下，請問下列敘述何者錯誤？(A)

黑毛豚鼠繁殖率低於白毛豚鼠 (B) 從環境變遷造成黑毛豚鼠易被掠食者發數目減少 (C) 從 2005 年之後該地區數量增加 (D) 棕毛豚鼠比黑毛豚鼠環境



2005 年之後可能現而被捕食，使其豚鼠族群之 b 基因較適應該地區的

24. 小美媽媽要做豬排飯，要先將豬肉添加調味料醃製糖與醋，為使豬肉軟嫩需添加水果蛋白酶，小美丙、丁等四種水果酵素，右圖為這四種酵素在不同示意圖，請問小美媽媽應加入哪一種酵素才能使豬甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁



入味，調味料有家廚房有甲、乙、pH 下之活性大小肉最快變軟？(A)

25. 以下對於光合作用之敘述，何者正確？(A) 二氧化碳是使用於光反應 (B) 暗反應需要光反應產生的氧氣來推動 (C) 光反應產生的氧氣是由水分解產生 (D) 葉綠素 b 是進行光反應的位置

26. 寒流來臨，小明忘了帶外套保暖，其身體如何維持體溫恆定？(A) 食量增加，以減少熱能的散失 (B) 血管擴張以增加熱量的產生 (C) 排汗量增加以減少熱能散失 (D) 肌肉顫抖以增加熱量的產生

27. 以下對於激素分泌的敘述，何者正確？(A) 幼年時甲狀腺分泌不足會造成侏儒症 (B) 腎上腺素分泌過多會造成血糖降低 (C) 發育期生長激素分泌過少會造成呆小症 (D) 副甲狀腺素分泌過多會造成骨骼畸形或骨折

28. 『看球揮棒』的神經傳導路徑為何？[甲、運動神經，乙、感覺神經，丙、大腦，丁、脊髓，戊、眼睛，己、手部肌肉揮棒] (A) 戊乙丙丁甲己 (B) 戊乙丁丙甲己 (C) 戊乙丙甲己 (D) 戊乙丁甲己

29. 有關於動物的感覺，下列敘述何者錯誤？(A) 海豚能發出超聲波來尋覓食物 (B) 蝴蝶觸角具有立體視覺 (C) 狗四處找樹幹尿尿是要宣示主權 (D) 蛾發出費洛蒙是要吸引雄性

30. 人體的哪一個構造既能分泌消化酵素，也能分泌激素？(A) 腦 (B) 肝臟 (C) 腎臟 (D) 胰臟
31. 下列有關 DNA 和 RNA 的比較，何者錯誤？(A) DNA 缺少 U，RNA 缺少 T (B) DNA 為雙股，RNA 為單股 (C) DNA 只存於細胞核中，RNA 只存於細胞質中 (D) DNA 含去氧核糖，RNA 含核糖
32. 哪一生態系其能量流動和物質循環速度最快？(A) 熱帶雨林 (B) 落葉闊葉林 (C) 溫帶草原 (D) 針葉林
33. 有關動物對含氮廢物排出的敘述，何者錯誤？(A) 魚體主要是以銨離子(NH_4^+)的型式透過鰓部上皮細胞排出含氮廢物 (B) 哺乳類主要是以尿素的型式排出含氮廢物 (C) 鳥類主要以尿酸的型式排出含氮廢物 (D) 居住於乾燥地區的陸生龜類的含氮廢物主要尿素為主
34. 在土壤缺磷的狀況下，植物對哪一種物質的合成受影響最大？(A) 蛋白質的合成 (B) 核酸的合成 (C) 醣類的合成 (D) 脂類的合成
35. 植物的感應有許多種，下列敘述何者錯誤？(A) 單側照光的莖之向光性是因照光側之生長素濃度高於背光側所致 (B) 植物捲鬚的向觸性是因捲鬚與固體物接觸面的細胞比非接觸面的細胞長得較慢所致 (C) 根的向地性是因下方細胞生長素濃度高於上方細胞所致 (D) 捕蠅草受到昆蟲刺激而閉合是因為刺激造成細胞或組織的水分移動，導致膨壓改變所致
36. 植物在陽光光照不充分的地方生長，其葉片面積和厚度比在陽光充足地方生長時的變化是：(A) 葉面積減小，葉肉變薄 (B) 葉面積增大，葉肉變薄 (C) 葉面積減小，葉肉增厚 (D) 葉面積增大，葉肉增厚
37. 有關溫室效應造成的結果，下列敘述何者錯誤？(A) 植物往高緯度高海拔的地區生長 (B) 昆蟲生長速度降低造成族群數量減少 (C) 候鳥往南遷移時間延後 (D) 極地生物生存棲地減少
38. 下列何種生物之間的交互關係對雙方都有利？(A) 螳螂和黃雀 (B) 蜻蜓和蝴蝶 (C) 珊瑚與共生藻 (D) 寄居蟹和海葵
39. 大雄於河水中觀察到三種藻種，經鑑種後其學名為：甲、*Calothrix fusca*，乙、*Chlorella fusca*，丙、*Chlorella vulgaris*，下列敘述何者正確？(A) 甲、乙親緣關係最近 (B) 甲、乙於同一屬 (C) 乙、丙屬於同一屬 (D) 甲、丙屬於同一科。
40. 取兩株豌豆作遺傳實驗，若親代基因組合為 $\text{AaBb} \times \text{AABb}$ ，則產生之第一子代的基因型有 A 種、表現型有 B 種，則 $A+B$ 為多少？(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 16

生物科答案

1. C	2. D	3. B	4. C	5. A
6. C	7. D	8. B	9. C	10. C
11. A	12. B	13. A	14. C	15. D
16. B	17. B	18. D	19. B	20. A
21. D	22. A	23. A	24. A	25. C
26. D	27. D	28. A	29. B	30. D
31. C	32. A	33. D	34. B	35. A
36. B	37. B	38. C	39. C	40. B